

МЕТЕОРИТ «ЧЕЛЯБИНСК LL5»: МИКРОМАГНИТНАЯ СЪЕМКА МЕСТА ПАДЕНИЯ ЗАТОНУВШЕГО ФРАГМЕНТА НА ОЗЕРЕ ЧЕБАРКУЛЬ

Федоров А.Л., Нархов Е.Д. *, Сапунов В.А.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, НИЛ Квантовой магнитометрии, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: narhoved.ftf@gmail.com

Падение метеорита «Челябинск LL5» в 2013 году стало значимым событием для мирового научного сообщества, породившее большое количество исследовательских задач. Одной из таких задач было определение координат местонахождения фрагмента, затонувшего в озере Чебаркуль. Коллективом НИЛ Квантовой магнитометрии было организовано два экспедиционных выезда в ходе которых проведены общая площадная и уточняющая микромагнитная съемки. Полученные данные позволили построить магнитные карты с разрешающей способностью 1 нТл. Интерпретация данных методом компьютерного моделирования в дипольном приближении с учетом данных о магнитных свойствах образцов[1], найденных на поверхности. Решение обратной задачи позволило определить соотношение массы и глубины залегания объекта, а так же координаты местонахождения затонувшего фрагмента.



Рис.1. Микромагнитная съемка озера Чебаркуль.

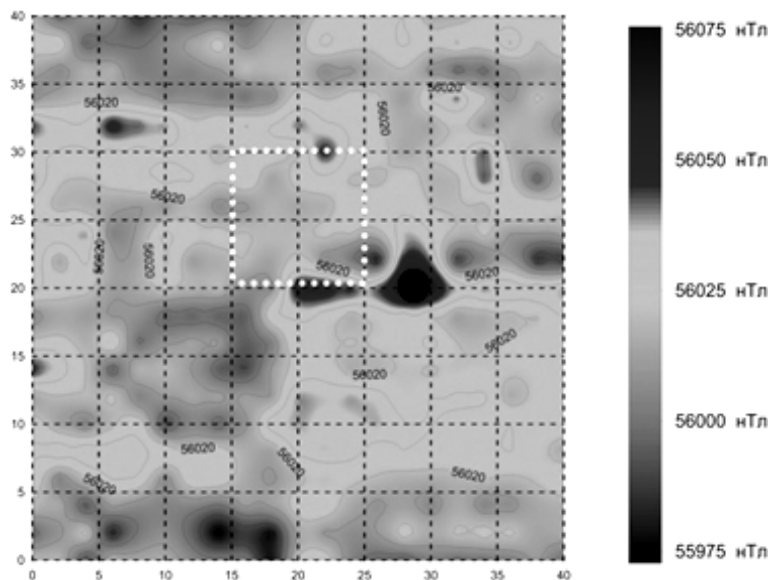


Рис.2. Магнитная карта места падения метеорита «Челябинск LL5». Озеро Чебаркуль

1. Нархов Е.Д., Иванченко С.В., Сапунов В.А., Оштрах М.И., Гроховский В.И., Измерение намагниченности фрагментов метеорита Челябинск, Материалы V Всероссийской молодежной научной конференции «Минералы: строение, свойства, мето-

ды исследования», посвященной 100-летию со дня рождения Л.Н. Овчинникова, Екатеринбург: Институт геологии и геохимии УрО РАН, Стр.134 - 136, (2013).

ДИАГНОСТИКА ЗОНЫ КОНТАКТНОГО ПЛАВЛЕНИЯ В ЖЕЛЕЗНОМ МЕТЕОРИТЕ СИХОТЭ-АЛИНЬ (ПВ)

Гиззатуллина Р.Ф. *, Яковлев Г.А.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: gizrozka91@bk.ru

Вещество внеземного происхождения, сформированное в условиях, сильно отличающихся от земных, представляет большой интерес для исследователей не только в области космохимии и минералогии, но и в материаловедении и физике конденсированного состояния. В процессе образования вещество метеоритов испытывает термические, ударные и временные воздействия. Происходящий в результате этих воздействий метаморфизм кристаллов метеоритов (фазовые переходы, перераспределение элементов) приводит к тому, что в веществе метеоритов образуются такие структуры, которые не удастся создать в искусственных или обнаружить в земных природных аналогах. На практике такие условия осуществляются в сильных ударных волнах, при взрывах, при очень быстрых сверхзвуковых движениях тел в атмосфере.

В данной работе рассматриваются явления, происходящие в веществе внеземного происхождения при воздействии на него сходящимися ударными волнами. Изучение ударных эффектов в метеоритах представляет особый интерес, так как они сохраняют в своем составе и структуре следы космических событий за огромный интервал времени. Изучение сплавов Fe (Ni, Co) внеземного происхождения на примере железных метеоритов является важным для понимания механизмов образования различных структур в металле при фазовых превращениях в системе Fe–Ni.

В метеорите Сихотэ-Алинь (ПВ) после ударного нагружения вокруг некоторых рабдитов обнаружены новые структуры, которые были связаны с проявлением контактного плавления на межфазовой границе камасит–фосфид при локальном повышении температуры в волне сжатия. При локальном нагреве на межфазной границе контакта образуется жидкость эвтектического состава. По степени развития каймы вокруг фосфидов, которая была определена с помощью системы анализа изображений SIAMS, построено распределение тепловых полей в этом образце. Осталось невыясненной, что за фаза находится в кайме.

С помощью системы рентгеноспектрального анализа INCA Energy определен химический состав области плавления и окружающих областей и получено пространственное распределение элементов по анализируемой области. Установлено, что в области контактного плавления наблюдается пониженное содер-